

質の高い数学を学ぼう(1)

2024. 2. 17(土)

ふつ~の中学生の数学の勉強のしかた

中学生の勉強のしかたを見ていると、おおむね、次のようなステップをふんでいるようです。

- ①学校指定の問題集の問題を解く。問題集に答案を書き込みます。
- ②「解答書」を見て、合っていれば赤ペンで○をつけます。
- ③合っていないときは、「解答書」を読み、「そっか」と納得すれば解答を写し、写した答案に赤ペンで○をつけます。
- ④「解答書」を見ても問題の解き方がわからないときは、先生に質問します。わかったときは、問題集に答案を書き込み、赤ペンで○をつけます。1ページが終わったら、次のページへ進みます。

これでおしまいです。

そこそこ「勉強したっ!」という気分になります。

まちがった問題をもう一度解いてみる、なんてめんどろなことはしません。

範囲が狭いので”そこそこに賢い”生徒は、これで定期テストでは80~90点は取れます。そして、数学の学習とはこんなものであると思込み、数学を”なめて”かかります。

何を学んでいるのだろう

このような学習法は、知識の切れ端を使って、問題を解いているだけにしかすぎません。

クイズを解いているのと同じです。

「どんな知識や能力」を身につけるために学習しているのか、がはっきりしていません。

「行き先」を決めないで走っているようなものです。”走った”という事実で満足しているだけです。

高校生になると、どうなる?

小学算数や中学数学では、学ぶ範囲が狭いので、このような学習方法で、器用な子はほどほどの点をとります。

ところが…

そうやって、中学時代に数学が”ほどほどに”できた人が高校生になって…

高校1年の春は、志望校に合格してうれしくて、遊びまわります。

当然、中間テストでは”37点”です。こんな点数をとったのは生まれて初めてです。答案をみた瞬間、脂汗が出てきました。

「少し遊んだからなあ、期末には頑張ろう。」と思って勉強しようとするが、よくわからない。学校の勉強はもうかなり先へ進んでおり、それまでに進んだ内容は半端ではない。やってもやっ

ても追いつかない。よくわからないから、1題を解くのに時間もかかる。途中で休む。さらに進まない。次の日には授業はさらに先へと進む。

あつというまに期末テスト。結果はもうわかっていた。”29点”。

こうして、勉強しなければならないことは十分分かってはいるが”できない”事態に陥ります。中学時代の間違った成功体験が高校数学をなめてかからせ、高校数学の陥穽にはまってしまうのです。

中学数学の勉強のしかたが高校数学の成績を決める！

「高校数学など、高校生になってから、頑張ればいい。」と思っている人もおります。しかし、それは、高校数学を中学数学と同じレベルと質と見るから言えることです。危険なことは、中学数学がほどほどにできていた人は、その成功体験を高校数学にまで引きずっていく、ということです。つまり、これまでやってきた中学数学の学習方法から抜け出ることができないのです。その結果から、上の例のような悲惨な高校数学の状況が生まれるのです。

高校数学は、勉強する量とスピードと難易度は中学数学の比ではありません。ものすごい量とスピードで難しい高度な問題を解き続けます。だから、1度つまずくと立ち上がるのが困難になります。当然、立ち上がることのできない生徒も現れます。その結果、数学は、“赤点”を再テストのお情けをいただいて通過させていただきただけで精一杯になります。

また、問題を解くときの思考方法が中学数学と高校数学では、本質的に違うのです。これが、中学数学ができたからといって高校数学もできる、ということにはならない理由です。この辺の状況を簡単に説明しましょう。

中学数学は、「リニア型プロセス」で問題を解くことができます。

簡単に言えば、答えが1つしか出てこない問題です。

しかし、高校数学は、「ブランチ型プロセス」で問題を解かなければなりません。

つまり、与えられた条件によって、自分で場合分けをし、場合、場合に応じて考え方を変えて解いていかなければならないのです。しかも、出した答えが必ずしも問題の条件にあっていないものもあるので、その点もチェックしなければなりません。

こういう思考方法は、中学数学がどれだけでできていても使いこなせません。

”高校数学で”新しく覚えなければならない解法の技術です。

この技術を身につけていない人は、まず、高校数学の問題は解けません。当然のことですが…中学では数学は得意科目であったのに、高校では分からなくなった人の多くは、このような解法の中学数学との違いを乗り越えることのできなかつた場合です。

エピローグ

このような悲惨な状態に陥らないようにするためには、中学数学をどのように勉強すればいいのでしょうか。

今回は、こうした中学数学の学習方法について、詳しくお話ししましょう。

キーワードは“**質の高い数学を学ぶ**”ということです。